Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérets. Tous nos droits sont réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

GRUNDIG electronic

OSCILLOSCOPE MO 53

S.Nr. 9.40011-1101

40011-942.11

Datum/Date
04.84

Deutsch
English

Schaltbild/Circuit diagram

INHALT Contents	**Baustein** Modul	**Schaltbild** Circuit diagram	**Nr./No.**
Blockschaltbild Block diagram		40011-921.00	1
Gesamtschaltbild Full connection diagram		40011-906.00 Bl.1	2
Leiterplatte unten Circuit panel lower		40011-906.00 Bl. 2	3
Leiterplatte unten Printed circuit board lower	**40011-700.00**		4
Leiterplatte oben Circuit panel upper		40011-906.00 Bl. 3	5
Leiterplatte oben Printed circuit board upper	**40011-710.00**		6
Bedienplatte Front panel	**40011-720.00**	40011-906.00 Bl. 4	7
Endstufenplatte Final amplifier panel	**40011-730.00**	40011-906-00 Bl. 5	8
Lämpchenplatte +) Printed circuit board lamp	**40011-740.00**		

+) Im Gesamtschaltbild enthalten
Contained in full connection diagram

Änderungen vorbehalten/Alterations reserved

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así coma su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. De las infracciones se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos para el caso de la concesión de patente de invención o el registro de Model Industrial.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

LEITERPLATTE UNTEN
40011-700 00

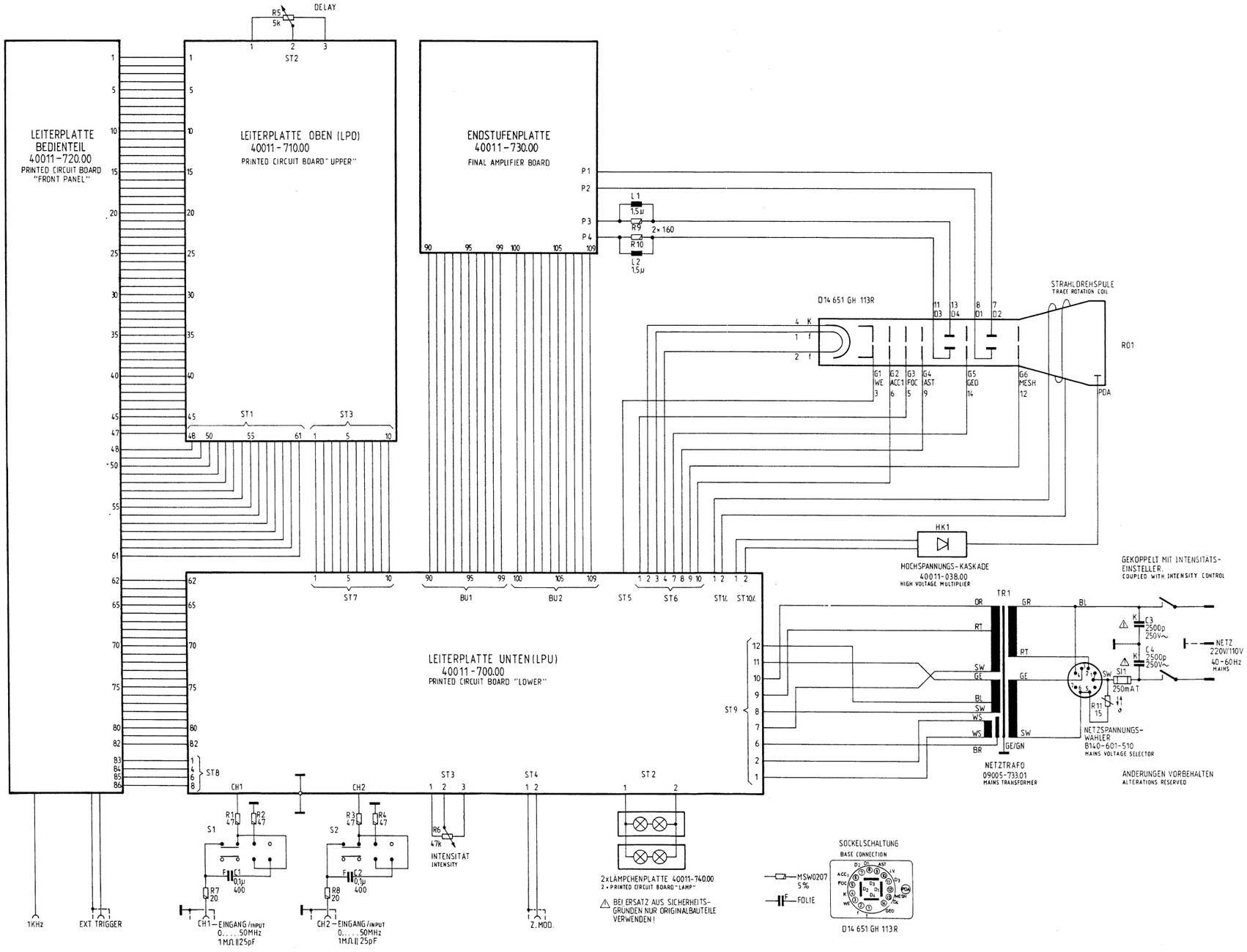
LEITERPLATTE BEDIENTEIL
40011-720 00

LEITERPLATTE OBEN
40011-710 00

ENDSTUFENPLATTE
40011-730 00
FINAL-AMPLIFIER-PC-BOARD

ANDERUNGEN VORBEHALTEN!
ALTERATIONS RESERVED

-1-


DELAY
R5
5K
1
2
3
ST2
LEITERPLATTE
BEDIENTEIL
40011-720.00
PRINTED CIRCUIT BOARD
"FRONT PANEL"
LEITERPLATTE OBEN (LPO)
40011-710.00
PRINTED CIRCUIT BOARD "UPPER"
ENDSTUFENPLATTE
40011-730.00
FINAL AMPLIFIER BOARD
P1
P2
P3
P4
L1
1,5µ
R9
2x 160
R10
L2
1,5µ
D14 651 GH 113R
STRAHLDREHSPULE
TRACE ROTATION COIL
R01
PDA
G1 WE
G2 ACC1
G3 FOC
G4 AST
G5 GEO
G6 MESH
HK1
HOCHSPANNUNGS-KASKADE
40011-038.00
HIGH VOLTAGE MULTIPLIER
GEKOPPELT MIT INTENSITÄTS-EINSTELLER
COUPLED WITH INTENSITY CONTROL
TR1
OR
RT
SW
GE
BL
WS
BR
GR
GE/GN
C3
2500p
250V~
C4
2500p
250V~
NETZ
220V/110V
40-60Hz
MAINS
SI1
250mAT
R11
15
NETZSPANNUNGS-WÄHLER
8140-601-510
MAINS VOLTAGE SELECTOR
NETZTRAFO
09005-733.01
MAINS TRANSFORMER
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ALTERATIONS RESERVED
LEITERPLATTE UNTEN(LPU)
40011-700.00
PRINTED CIRCUIT BOARD "LOWER"
ST1
ST3
ST7
BU1
BU2
ST5
ST6
ST11
ST10
ST9
ST8
CH1
CH2
ST3
ST4
ST2
R1 47
R2 47
R3 47
R4 47
S1
S2
C1 0,1µ 400
C2 0,1µ 400
R7 20
R8 20
R6 47k
INTENSITÄT
INTENSITY
1KHz
EXT TRIGGER
CH1 – EINGANG / INPUT
0.....50MHz
1MΩ II 25pF
CH2 – EINGANG / INPUT
0.....50MHz
1MΩ II 25pF
Z.MOD.
2xLAMPCHENPLATTE 40011-740.00
2 x PRINTED CIRCUIT BOARD "LAMP"
⚠ BEI ERSATZ AUS SICHERHEITS-GRÜNDEN NUR ORIGINALBAUTEILE VERWENDEN!
MSW0207
5 %
FOLIE
SOCKELSCHALTUNG
BASE CONNECTION
D14 651 GH 113R

LEITERPLATTE
PRINTED CIRCUIT BOARD
40 011 - 700.00

EBENE 1 S1 DREHSCHALTER 40011 - 025.00
CONTACT PLATE1 ROTARY SWITCH

EBENE 2
CONTACT PLATE 2

EBENE 3
CONTACT PLATE 3

EBENE1 S2 DREHSCHALTER 40011 - 025.00
CONTACT PLATE1 ROTARY SWITCH

GEZEICHNETE SCHALTSTELLUNG 10V/cm
SWITCH POSITION SHOWN 10V/cm

EIN SCHALTSCHRITT BEWEGT DIE KONTAKTE UM ZWEI POSITIONEN !
ONE SWITCH-STEP MOVES THE CONTACTS TWO POSITIONS !

ZUR BEDIENPLATTE UNCAL. LED CH1 TO FRONT PANEL BOARD

ZUR BEDIENPLATTE TRIG.-SIG. CH1 TO FRONT PANEL BOARD

VON BEDIENPLATTE POTENTIOMETER CH1 FROM FRONT PANEL BOARD

CH1 KANALUMSCHALTSIGNAL CHANNEL CONTROL SIGNAL VON IC1 / IC2 FROM BEDIENPLATTE FRONT PANEL BOARD

ZUR BEDIENPLATTE UNCAL. LED CH2 TO FRONT PANEL BOARD

ZUR BEDIENPLATTE TRIG.-SIG. CH2 TO FRONT PANEL BOARD

VON BEDIENPLATTE POTENTIOMETER CH2 FROM FRONT PANEL BOARD

ZUR BEDIENPLATTE TRIGG.-SIG. BOTH TO FRONT PANEL BOARD

BOTH TRIGGER OFFSET

CH2 KANALUMSCHALTSIGNAL CHANNEL CONTROL SIGNAL VON IC1 / IC2 FROM BEDIENPLATTE FRONT PANEL BOARD

VERZÖGERUNGS-LEITUNG DELAY LINE

IC 9 CA 3127 E

CH1 VON-Ω-SCHALTER CH1 FROM AC/DC/GD SWITCH CH1

CH2 VON-Ω-SCHALTER CH2 FROM AC/DC/GD SWITCH CH2

EINGANGS-C INPUT-C 1:10

EINGANGS-C INPUT-C 1:100

FREQ. KOMPENSATION 1:10

FREQ. KOMPENSATION 1:100

1/2/5-BAL

NF-KOMP.

AV 40011-923.01

IC 4 CA 3080 E

IC 5 CA 3127 E

IC 6 CA 3127 E

IC 7 CA 3080 E

IC 8 CA 3127 E

AMPL. FEIN CAL AMPL. FINE CAL

POS. LOG AMPL. FEIN AMPL. FINE

-/- BAL.

Y1- CAL

Y2- CAL

CH2 HF-KOMP

CH2 HF-KOMPENSATION

x 10 - BAL

CHOP-AUSTAST CHOP-Z-DRIVE

AUFHELL.B Z-DRIVE B

AUFHELL.A Z-DRIVE A

INTENS-EINSTELLER INTENS-CONTROL

ALTERNIERENDE ZEITBASIS A
ALTERNATE TIMEBASE A

ALTERNIERENDE ZEITBASIS B
ALTERNATE TIMEBASE B

NUR ZEITBASIS B
TIMEBASE B ONLY

TR.1 BV 09290-728.01

BEAM-FINDER

HÖCHSPRS.-KASKADE HV-MULTIPLIER

MASSE ENDSTUFEN-PLATTE END AMPLIFIER BOARD

ANSCHLUSSNUMMERN 62...82 ZUR BEDIENPL. 62...82
PIN CONNECTION 62...82 TO FRONT PANEL BOARD 62...82

ANSCHLUSSNUMMERN 90...109 ZUR ENDSTUFENPL. 90...109
PIN CONNECTION 90...109 TO FINAL AMPLIFIER BOARD 90...109

STECKER: 1 STRAHLDREHSPULE / TRACE ROT. COIL
PLUG 2 LAMPENPLATTE / LAMP BOARD
3 INTENS. EINSTELLER / INTENS. CONTROL
4 Z-MOD-BUCHSE / Z-MOD-JACK
5 WEHNELTZYLINDER / WEHNELT
6 BILDROHRE / CRT
7 LEITERPLATTE OBEN / UPPER BOARD
8 BEDIENPLATTE / FRONT PANEL BOARD
9 NETZTRAFO / MAINS TRANSFORMER
10 HÖCHSPRS. KASKADE / HV MULTIPLIER

Z 0207
B 0207 SCHWER ENTFLAMMBAR DIFFICULT INFLAMMABLE
MSW 0207, 5%
MSW 0207, 1%
MSW 0207, 0.5%
ELEKTROLYT ELECTROLYTIC
FOLIE FOIL
KERAMIK CERAMIC

GLEICHSPANNUNG DC-VOLTAGE
WECHSELSPANNUNG AC-VOLTAGE

CA 3127
CA 3080
BC 546 BC 556 BC 558 BF 398 BF 324 PH 2369
BF 245
JPAD 100
BF 199
BF 979 S
BFW 92

E ⊥ A MC 7805 MC 7815
⊥ E A MC 7915
E C B BD 139 BD 140 BUX 87

MESSBEDINGUNGEN: BETRIEBSART CH1, SIGNALPEGEL ⌀ 50mm AUSLENKUNG STRAHLLAGE MITTE MIT 1KHz SINUS
MEASURING CONDITIONS MODE CH1, SIGNAL LEVEL ⌀ 50mm DEFLECTION BEAM CENTERED WITH SINUS 1KHz

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ALTERATIONS RESERVED

Meßbedingungen zu den Oszillogrammen
Leiterplatte „UNTEN“

Measuring conditions to the oscillograms
“BOTTOM” Circuit Board

Sinussignal an CH 1, ca. 1 kHz, 6 cm Auslenkung
Sine-wave signal to CH 1, 1 kHz approx., deflection 6 cm

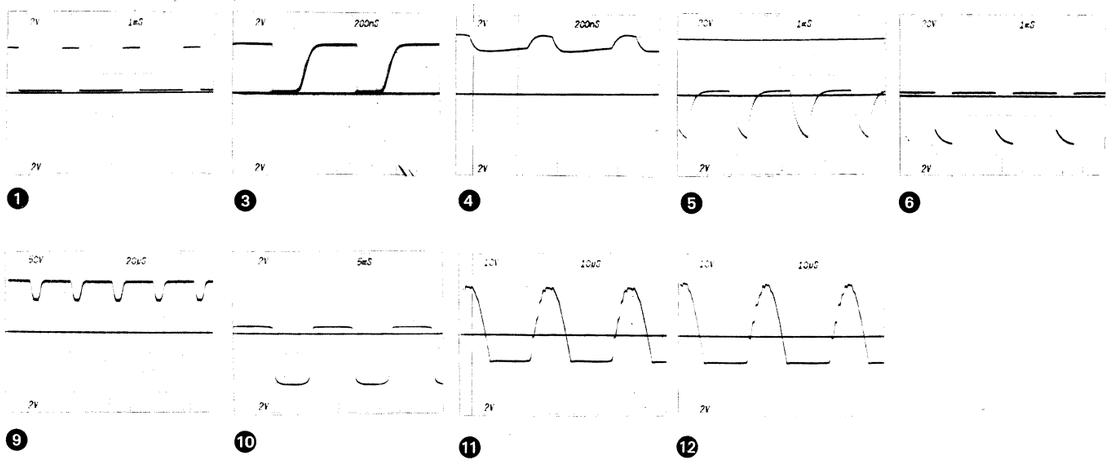
Triggerflanke : ↑
Trigger edge : ↑

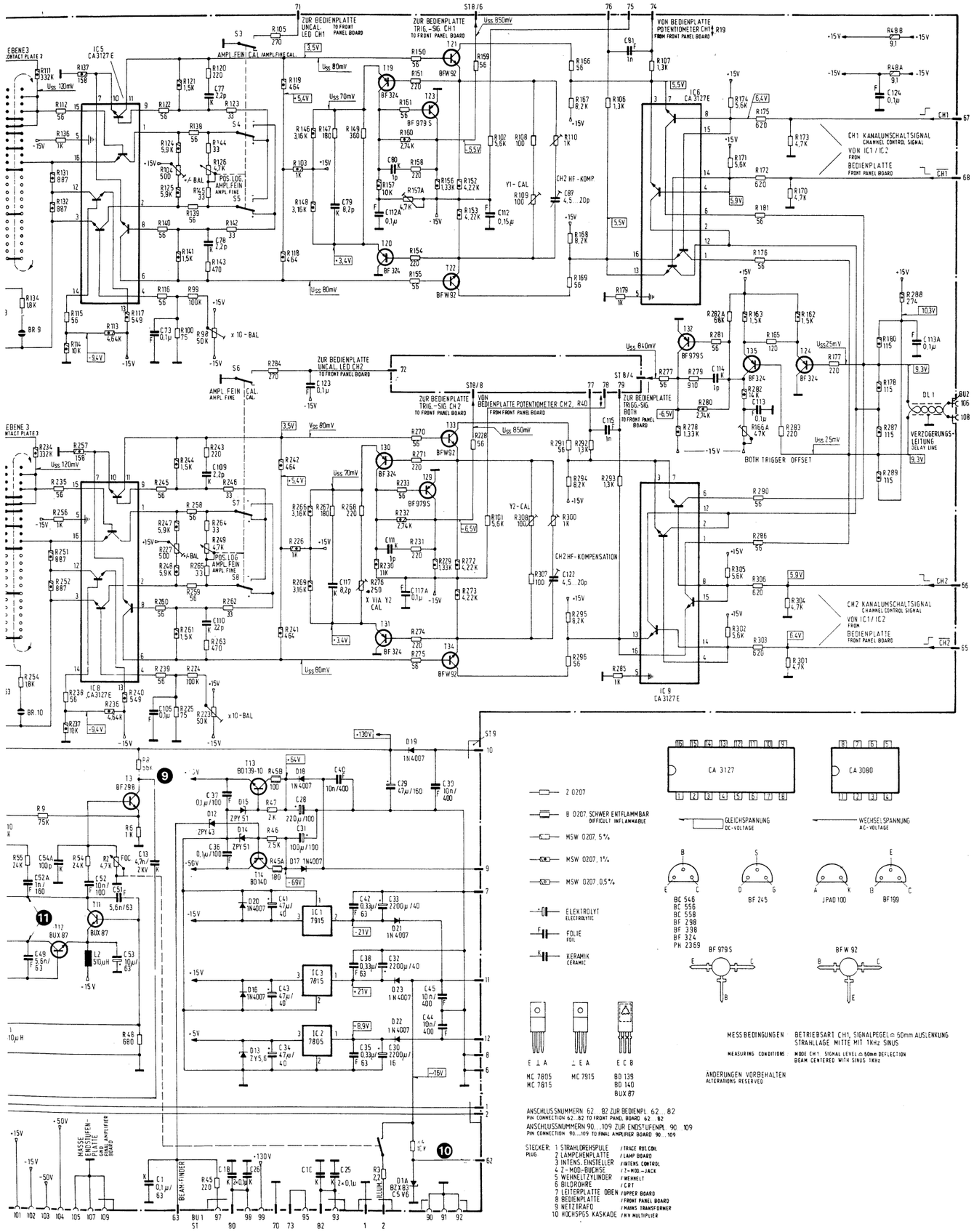
A-Trigger : AUTO
DC
CH 1
INT

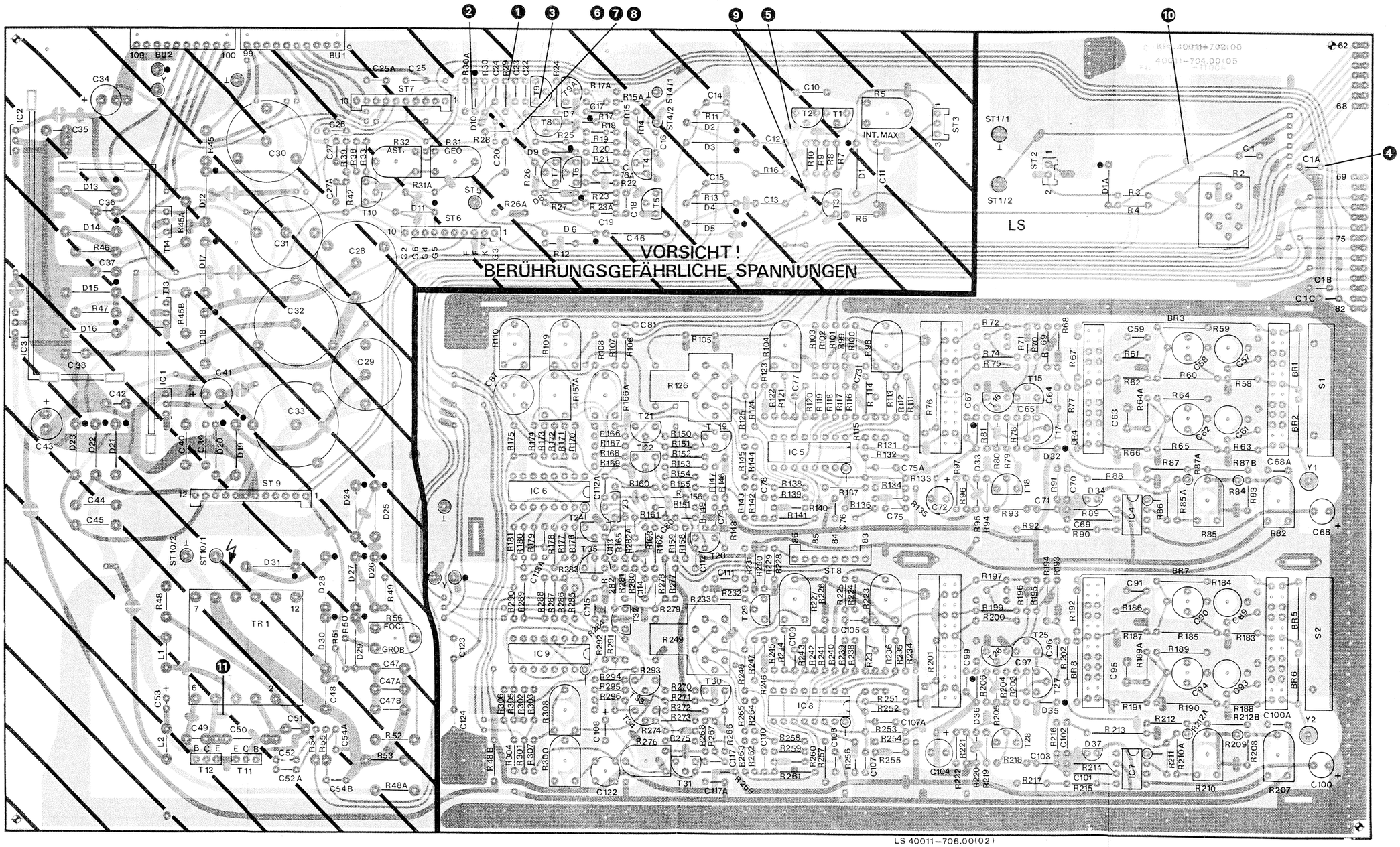
VERTICAL MODE: CH 1 bei/at ❶ ... ⓫ außer/excepted ❸, ❹
BOTH, CHOP bei/at ❸, ❹

TIME BASE : nur/only A : 200 µs/cm — bei/at ❶, ❸ ... ❻, ❾ ... ⓬
ALT A : 200 µs/cm
B : 10 µs/cm — bei/at ❼, ❷
nur/only B : 10 µs/cm — bei/at ❽

B-Trigger : START AFTER DELAY




ZUR BEDIENPLATTE UNCAL. LED CH1 TO FRONT PANEL BOARD
ZUR BEDIENPLATTE TRIG.-SIG. CH1 TO FRONT PANEL BOARD
VON BEDIENPLATTE POTENTIOMETER CH1 FROM FRONT PANEL BOARD
AMPL FEIN CAL AMPL FINE CAL
CH1 KANALUMSCHALTSIGNAL CHANNEL CONTROL SIGNAL VON IC1 / IC2 FROM BEDIENPLATTE FRONT PANEL BOARD
CH1
CH2
Y1-CAL
Y2-CAL
CH2 HF-KOMP.
CH2 HF-KOMPENSATION
ZUR BEDIENPLATTE UNCAL. LED CH2 TO FRONT PANEL BOARD
ZUR BEDIENPLATTE TRIG.-SIG. CH2 TO FRONT PANEL BOARD
VON BEDIENPLATTE POTENTIOMETER CH2 FROM FRONT PANEL BOARD
ZUR BEDIENPLATTE TRIGG.-SIG. BOTH TO FRONT PANEL BOARD
BOTH TRIGGER OFFSET
VERZÖGERUNGS-LEITUNG DELAY LINE
CH2 KANALUMSCHALTSIGNAL CHANNEL CONTROL SIGNAL VON IC1 / IC2 FROM BEDIENPLATTE FRONT PANEL BOARD
x 10 - BAL
POS. LOG AMPL. FEIN AMPL FINE
IC5 CA 3127 E
IC6 CA 3127 E
IC8 CA 3127 E
IC9 CA 3127 E
BF 979 S
BFW 92
BF 324
BF 298
BUX 87
BD 140
BD 139-10
BR 9
BR 10
BEAM-FINDER
ILLUM.
MASSE ENDSTUFEN-PLATTE GND FINAL AMPLIFIER BOARD
ANSCHLUSSNUMMERN 62...82 ZUR BEDIENPL. 62...82
PIN CONNECTION 62...82 TO FRONT PANEL BOARD 62...82
ANSCHLUSSNUMMERN 90...109 ZUR ENDSTUFENPL. 90...109
PIN CONNECTION 90...109 TO FINAL AMPLIFIER BOARD 90...109
STECKER: 1 STRAHLDREHSPULE / TRACE ROT. COIL
2 LAMPCHENPLATTE / LAMP BOARD
3 INTENS.-EINSTELLER / INTENS. CONTROL
4 Z-MOD-BUCHSE / Z-MOD.-JACK
5 WEHNELTZYLINDER / WEHNELT
6 BILDROHRE / CRT
7 LEITERPLATTE OBEN / UPPER BOARD
8 BEDIENPLATTE / FRONT PANEL BOARD
9 NETZTRAFO / MAINS TRANSFORMER
10 HOCHSPGS KASKADE / HV MULTIPLIER


VORSICHT !
BERÜHRUNGSGEFÄHRLICHE SPANNUNGEN
LS
INT. MAX
GEO
AST.
FOC
GROB
TR 1
ST 1/1
ST 1/2
ST 2
ST 3
ST 5
ST 6
ST 7
ST 8
ST 9
ST 10/1
ST 10/2
ST 14/1
ST 14/2
BU1
BU2
IC1
IC2
IC3
IC4
IC5
IC6
IC8
IC9
S1
S2
BR1
BR2
BR3
BR5
BR6
BR7
BR8
LS 40011-706.00(02)

LEITERPLATTE
PRINTED CIRCUIT BOARD
40 011 - 710 00

ABLENKTEIL
DEFLECTION SECTION

TRIGGERTEIL
TRIGGER SECTION

ANZEIGETEIL
DISPLAY SECTION

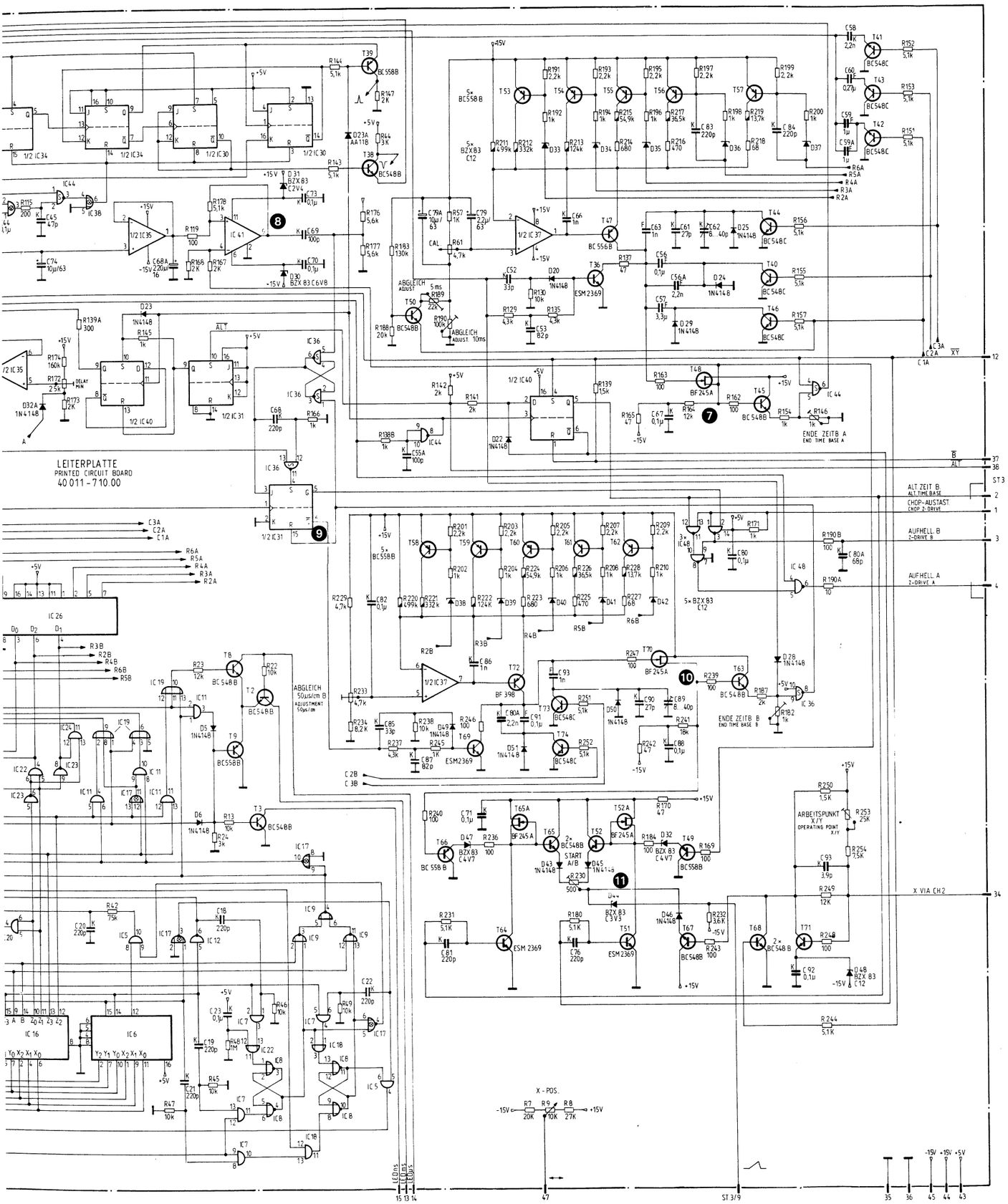
ARBEITSPUNKT TRIGG.-VERST
OPERATING POINT TRIGG.-AMPL

ARBEITSPUNKT S.-TRIGGER
OPERATING POINT S.-TRIGGER

ENDE ZEITB. B
END TIME BASE B

X - POS

ST 3/9



TYPE DER IC
TYPES OF IC

1	HEF	4093 BP
2	HEF	4027 BP
3	HEF	4027 BP
4	HEF	4011 BP
5	HEF	4081 BP
6	HEF	4585 BP
7	HEF	4081 BP
8	HEF	4001 BP
9	HEF	4001 BP
10	HEF	4093 BP
11	HEF	4081 BP
12	HEF	4069 UBP
13	HEF	4528 BP
14	HEF	4516 BP
15	HEF	4516 BP
16	HEF	4519 BP
17	HEF	4077 BP
18	HEF	4071 BP
19	HEF	4075 BP
20	HEF	4081 BP
21	HEF	4073 BP
22	HEF	4071 BP
23	HEF	4069 BP
24	HEF	4081 BP
25	HEF	40174 BP
26	HEF	40174 BP
27	HEF	4528 BP
28	HEF	4040 BP
29	HEF	4024 BP
30		74 LS 76
31		SN 74 LS 112 N
32	HEF	4027 BP
33	HEF	4081 BP
34		SN 74 S 112 N
35		TL 082 CP
36		74 LS 132
37		TL 082 CP
38		SN 74 S 86 N
39	HEF	4528 BP
40		74 LS 74
41		MC 1710
42		74 S 112 N
43		74 LS 00
44		74 LS 132
45	HEF	4511 BP
46		TL 082 CP
47		TL 082 CP
48		SN 74 LS 00 N

ANSCHLUSSNUMMERN 1 ... 61 ZUR BEDIENPLATTE 1 ... 5
PIN CONNECTION 1 ... 61 TO FRONT PANEL BOARD 1 ... 61

ST3: ZUR LEITERPLATTE UNTEN
TO PRINTED CIRCUIT BOARD LOWER

ST2: ZUM DELAY-POT
TO DELAY-POT.

MSW 0207 1%
Z 0207
FOLIE
KERAMIK
CERAMIC
ELEKTROLYT
ELECTROLYTIC
TANTAL-ELEKTROLYT
TANTAL-ELECTROLYTIC

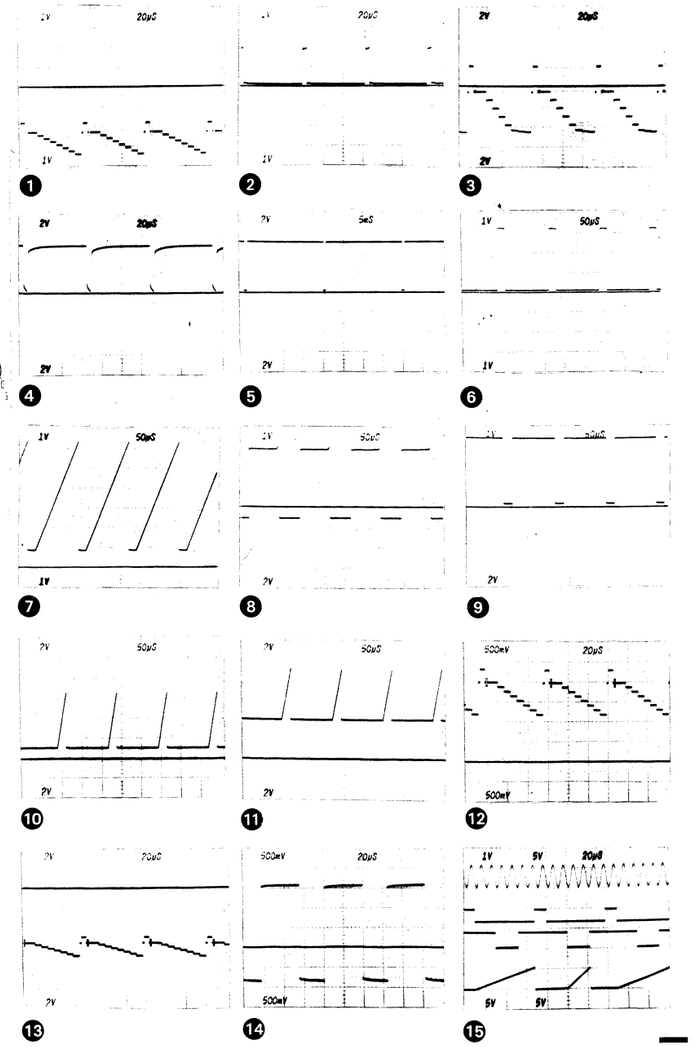
ANDERUNGEN VORBEHALTEN!
ALTERATIONS RESERVED!

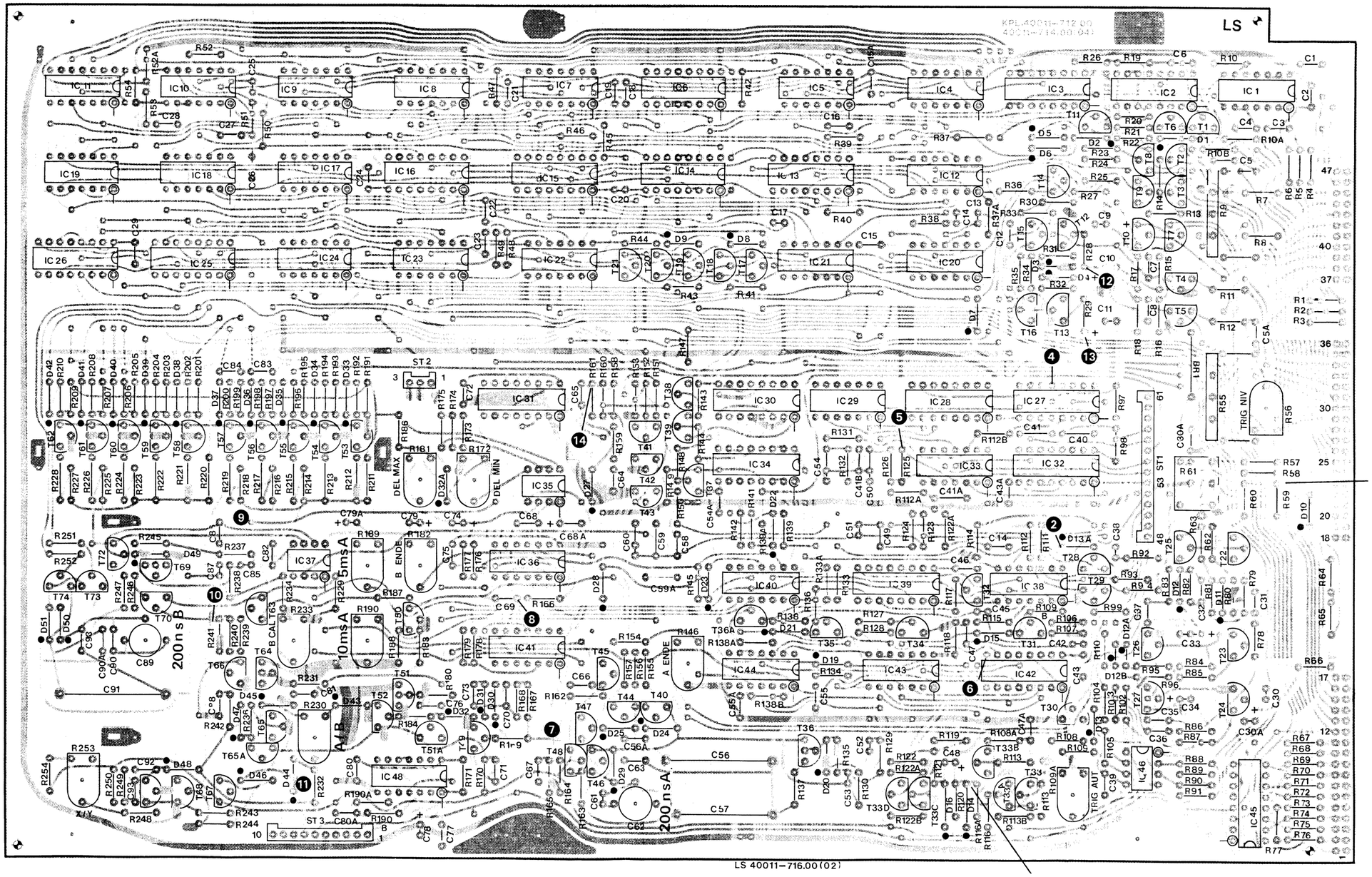
Meßbedingungen zu den Oszillogrammen Leiterplatte „OBEN“

Measuring conditions to the oscillograms “TOP” Circuit Board

TV-Signal an CH 1, Auslenkung 5 cm
TV-Signal to CH 1, deflection 5 cm
Der zweite Kanal bildet die Null-Linie
The second channel represents the zero line

Triggerflanke : ⌐
Trigger edge : ⌐
A-Trigger : Auto bei/at ❶, ❷, ❻ ... ⓫
TV, H bei/at ❸, ❹ und/and ❺
DC
CH 1
INT
TIME BASE : ALT
A : 10 µs/cm
B : 2 µ/cm
LEVEL POT. : linker Anschlag/anticlockwise limit position
DELAY-POT. : Mittelstellung/mid-position
TIME BASE B : START AFTER DELAY bei/at ❶ ... ⓫
TIME BASE B getriggert auf ⌐ Flanke bei/at ⓬ ... ⓮
TIME BASE B triggered to edge bei/at ⓬ ... ⓮
Oszillogramm ⓯ : **Sinussignal 100 kHz $U_{ss} \approx 3$ V**
CH 1 : Signal an/to ❶ CH 3 : Signal an/to ❾
CH 2 : Signal an/to ❻ CH 4 : Signal an/to ⓫




LS
KPL 40011-712.00
40011-714.00(04)
IC 1
IC 2
IC 3
IC 4
IC 5
IC 6
IC 7
IC 8
IC 9
IC 10
IC 11
IC 12
IC 13
IC 14
IC 15
IC 16
IC 17
IC 18
IC 19
IC 20
IC 21
IC 22
IC 23
IC 24
IC 25
IC 26
IC 27
IC 28
IC 29
IC 30
IC 31
IC 32
IC 33
IC 34
IC 35
IC 36
IC 37
IC 38
IC 39
IC 40
IC 41
IC 42
IC 43
IC 44
IC 45
IC 46
IC 48
200nsB
10msA
5msA
A/B
200nsA
A ENDE
B ENDE
DEL MAX
DEL MIN
TRIG NIV
TRIG AUT
ST 1
ST 2
ST 3
LS 40011-716.00(02)

BEDIENPLATTE
40011-720.00
FRONT PANEL BOARD

TYPE DER IC: 1 74 LS132
2 74 LS76
3 74 LS11

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN.
ALTERATIONS RESERVED

ANSCHLUSSNUMMERN 1. . . . 61 ZUR LEITERPLATTE OBEN 1...61
PIN CONNECTION 1...61 TO PRINTED CIRCUIT BOARD "UPPER" 1...61

ANSCHLUSSNUMMERN 62. . . . 86 ZUR LEITERPLATTE UNTEN 62...86
PIN CONNECTION 62...86 TO PRINTED CIRCUIT BOARD "LOWER" 62...86

Z 0207
MSW 0207
TANTAL
FOLIE
KERAMIK

BC 548
BC 558

BF 245A

BFW 92
TOP VIEW

RT: CQV 10-4
GN: CQV 15-5
KATHODE

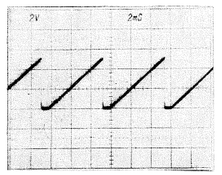
GN: CQV 29-5
KATHODE

BEDIENPLATTE
40011-720.00
FRONT PANEL BOARD

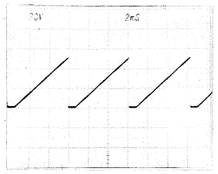
ANSCHLUSSNUMMERN 1. . . . 61 ZUR LEITERPLATTE OBEN 1...61
PIN CONNECTION 1...61 TO PRINTED CIRCUIT BOARD "UPPER" 1...61

ANSCHLUSSNUMMERN 62. . . . 86 ZUR LEITERPLATTE UNTEN 62...86
PIN CONNECTION 62...86 TO PRINTED CIRCUIT BOARD "LOWER" 62...86

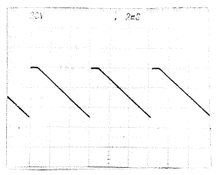
LS 40011-726.00 (02)



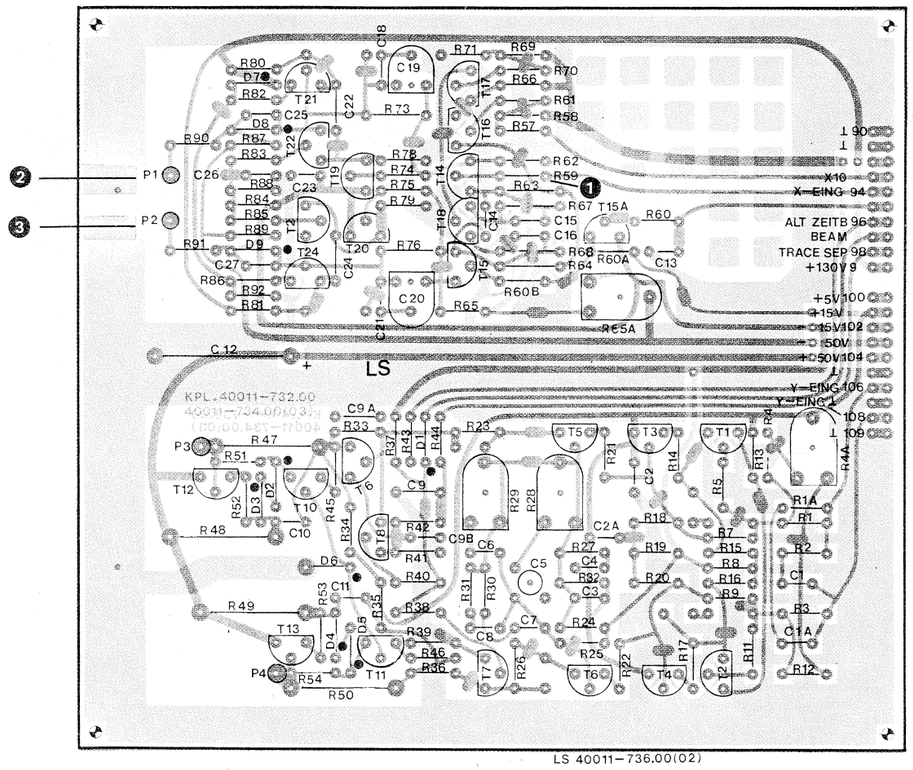
❶



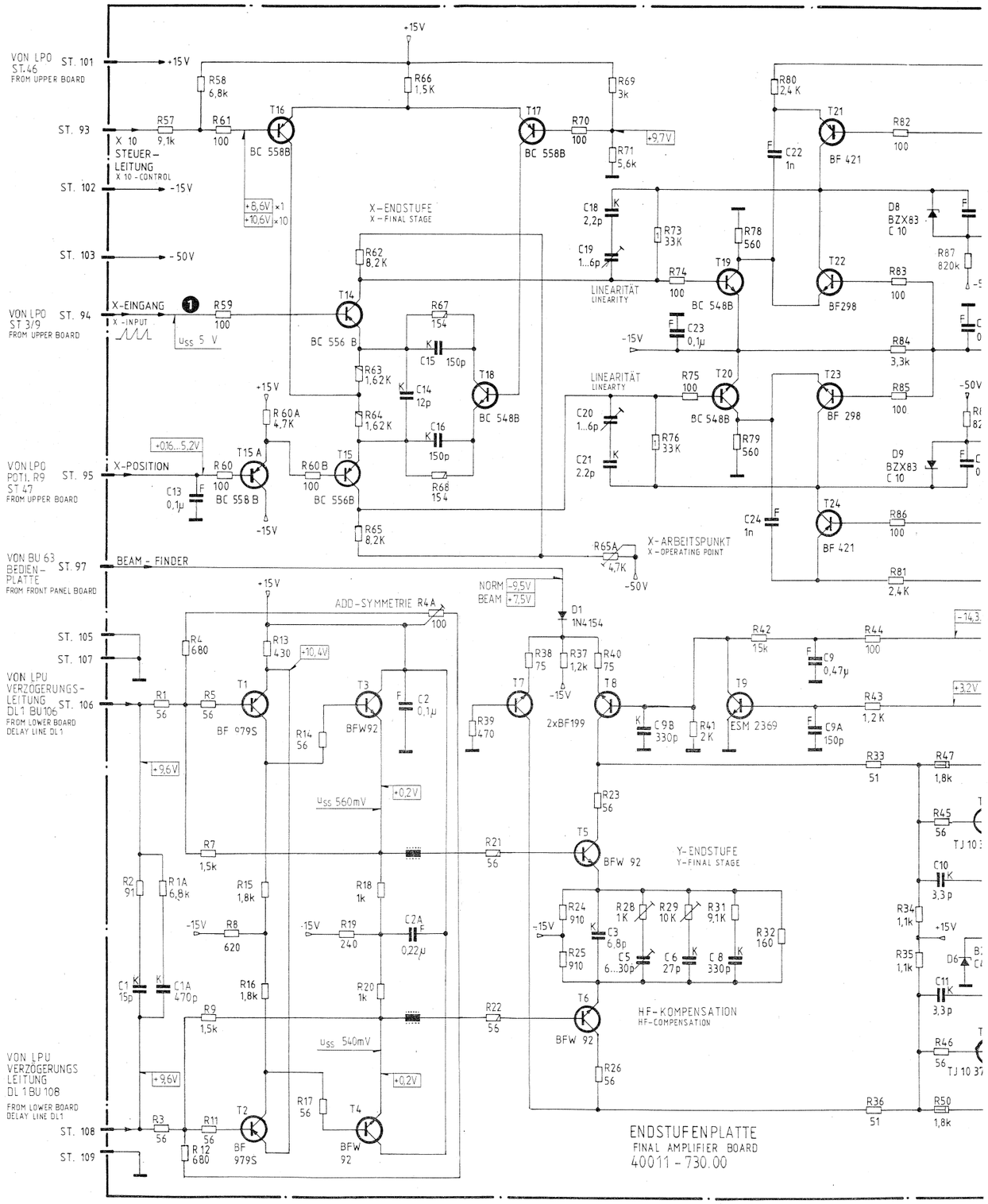
❷



❸



LS 40011-736.00(02)



Meßbedingungen „Endstufenplatte“

Sinussignal an CH 1, ca. 1 kHz, 6 cm Auslenkung

Triggerflanke :

A-Trigger : AUTO
DC
CH 1
INT

TIME BASE : A 200 µs/cm